NOTICE SOMMAIRE

SUR LES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

Docteur A. CHANTEMESSE

PROFESSEUR D'HYGIÈNE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
CONSEILLER TECHNIQUE SANITAIRE DU MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

PARIS
OCTAVE DOIN ET FILS, ÉDITEURS
8, PLACE DE L'ODÉON, 8
—
1911

NOTICE SOMMAIRE

SUR LES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES



NOTICE SOMMAIRE

SUR LES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

Docteur A. CHANTEMESSE

PROFESSEUR D'HYGIÈNE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
CONSEILLER TECHNIQUE SANITAIRE DU MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

PARIS
OCTAVE DOIN ET FILS, ÉDITEURS
8, PLACE DE L'ODÉON, 8

1911

TITRES ET FONCTIONS

PROFESSEUR DE PATHOLOGIE EXPÉRIMENTALE ET COMPARÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
(1897-1903)

PROFESSEUR D'HYGIÈNE A LA MÊME FACULTÉ
(1904)

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
(1901)

ET DE LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE
(1898)

MÉDECIN DE L'HÔTEL-DIEU

INSPECTEUR GÉNÉRAL ADJOINT DES SERVICES SANITAIRES
(1893-1903)

INSPECTEUR GÉNÉRAL DES SERVICES SANITAIRES
(1904-1908)

CONSEILLER TECHNIQUE SANITAIRE DU MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR
(1908)

MEMBRE DE CONSEIL SUPÉRIEUR D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE

MEMBRE DU CONSEIL SUPÉRIEUR DE LA NAVIGATION

MEMBRE DE LA COMMISSION SUPÉRIEURE CONSULTATIVE D'HYGIÈNE
ET D'ÉPIDÉMIOLOGIE MILITAIRE

CHARGÉ DE MISSIONS DIVERSES :

En France : pour la fièvre typhoïde, la variole, le typhus exanthématique, le choléra, la peste, la fièvre jaune;

En Algérie : pour la peste;

En Turquie : pour le choléra. Mission qui m'avait été confiée par M. Pasteur auprès du Sultan Abdul-Hamid pendant l'épidémie cholérique de Constantinople (1893).

LAURÉAT DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

(Prix Bréant, 1888, avec M. WIDAL; prix Bellion, 1908, avec M. BOREL.)

OUVRAGES

Traité d'hygiène, publié sous la direction de MM. Brouardel et Mosny. (Après la mort de M. Brouardel, j'ai été choisi pour le remplacer.) 17 volumes de ce grand Traité ont déjà paru.

Bibliothèque de la Tuberculose, 25 volumes, publiée sous la direction des professeurs Chantemesse, Poncet et Collet.

L'Hygiène générale et appliquée. Journal mensuel d'hygiène fondé et publié sous ma direction depuis 1906.

La méningite tuberculeuse de l'adulte. 1 vol. 1884.

La fièvre typhoïde (monographie du Traité de Médecine Bouchard-Brissaud).

Pathologie générale et expérimentale. Les Processus généraux (avec M. Podwyssotsky). 2 volumes (Masson, édit.).

Moustiques et fièvre jaune (avec M. Borel). 1 vol. (J.-B. Baillière, édit.).

Mouches et choléra (avec M. Borel). 1 vol. (J.-B. Baillière, édit.).

Frontières et prophylaxie (avec M. Borel). 1 vol. (Doin, édit.).

Traité d'hygiène maritime (avec MM. Borel et Dupuy). 2 vol. (Doin, édit.). Le tome II est sous presse. Il paraîtra aussitôt après la publication au *Journal officiel* du nouveau règlement sanitaire maritime.

Les pleurésies tuberculeuses (avec M. Courcoux). 1 vol. (Doin, édit.). Sous presse.

FIÈVRE TYPHOÏDE

Mes recherches sur la fièvre typhoïde ont commencé, il y a vingt-trois ans, par un mémoire publié avec M. Widal sur l'étiologie de cette maladie, auquel l'Académie des sciences décerna la récompense du prix Bréant. Depuis cette époque, dans les travaux indiqués ci-dessous, je me suis efforcé, soit seul, soit avec des collaborateurs, de pénétrer les causes du développement et de la propagation de la fièvre typhoïde ; la prévenir et la guérir mieux qu'auparavant, ce fut l'orientation qui me guida. Je crois avoir fait la démonstration :

1° Du pouvoir typhogène de l'absorption d'eau impure (1886) et de l'ingestion de certaines huîtres (1896) ;

2° De la possibilité de vacciner préventivement les animaux contre l'infection typhique;

3° De la possibilité de réduire de moitié le taux de la mortalité typhique par l'action d'un sérum antityphoïde.

Dans les services hospitaliers où la balnéothérapie est le mieux faite, dans les services spécialisés et bien outillés, la mortalité de la fièvre typhoïde à bacille d'Éberth ne s'est jamais abaissée, nulle part, ni en France, ni à l'étranger, au-dessous de 8 à 10 pour cent.

En ne m'appuyant que sur les statistiques de mes collègues qui ont utilisé le sérum antityphoïde, soit dans les Hôpitaux civils, soit à l'Hôpital militaire du Val-de-Grâce, je crois pouvoir fournir la preuve que le chiffre minima et exceptionnel de mortalité de la fièvre typhoïde peut être encore diminué de moitié, grâce à la sérothérapie dont je parle.

INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES

DE MES TRAVAUX SUR LA FIÈVRE TYPHOÏDE

1. L'eau de Seine et la fièvre typhoïde à Paris (avec M. WIDAL). *Académie de Médecine*, mars 1887.

2. Recherches sur le bacille typhique et l'étiologie de la fièvre typhoïde (avec M. WIDAL). *Archives de physiologie*, avril 1887.

3. Enquête sur les causes de l'épidémie de fièvre typhoïde de Clermont-Ferrand (avec M. BROUARDEL). *Annales d'hygiène et de médecine légale*, mai 1887.

4. Enquête sur les épidémies de fièvre typhoïde des casernes de la Marine à Lorient (avec M. BROUARDEL). *Annales d'hygiène publique*, 1887.

5. La fièvre typhoïde à Lure. *Recueil du Comité consultatif d'hygiène publique de France*, 1895.

6. Immunité contre la fièvre typhoïde conférée par des substances solubles (avec M. WIDAL). *Annales de l'Institut Pasteur*, février 1888.

7. La fièvre typhoïde et l'eau de Seine à Paris. *Semaine médicale des Hôpitaux*, 1889.

8. De la septicémie typhoïde (avec M. WIDAL). *Société médicale des Hôpitaux*, 1890.

9. Combien de temps le bacille de la fièvre typhoïde peut-il vivre dans le corps de l'homme? *Société médicale des Hôpitaux*, juillet 1890.

10. L'eau et le sol dans la genèse de la fièvre typhoïde. *Société médicale des Hôpitaux*, février 1891.

11. La fièvre typhoïde. Monographie complète de la maladie parue dans le *Traité de Médecine* de CHARCOT-BOUCHARD, 1891.

12. Différenciations du bacille typhique et du bactérium coli-commune. — De la prétendue spontanéité de la fièvre typhoïde (avec M. WIDAL). *Bulletin médical*, octobre et novembre 1891.

13. Des infections par le coli-bacille (avec MM. WIDAL et LEGRY). *Société des Hôpitaux* décembre 1891.

14. Les eaux de Paris et la fièvre typhoïde. *Société de Médecine publique*, décembre 1891.

15. Complications de la fièvre typhoïde due au coli-bacille (avec MM. WIDAL). *Société des Hôpitaux*, 1892.

16. Étude expérimentale sur l'exaltation, l'immunisation et la thérapeutique de l'infection typhique (avec M. WIDAL). *Annales de l'Institut Pasteur*, novembre 1892.

17. Injections à des typhoïdiques de sérum d'animaux immunisés (avec M. WIDAL). *Société médicale des Hôpitaux*, 1895.

18. L'eau de rivière et la fièvre typhoïde à Paris. *Semaine médicale*, mai 1894.

19. Des suppurations froides consécutives à la fièvre typhoïde (avec M. WIDAL). *Société médicale des Hôpitaux*, 1893.

20. L'eau de source et la fièvre typhoïde à Paris. *Semaine médicale*, 1894.

21. Les huîtres et la fièvre typhoïde. *Académie de Médecine*, juin 1896.

22. La toxine typhoïde soluble. *Société de Biologie*, 1897.

23. Infection mixte par le bacille de la tuberculose et celui de la fièvre typhoïde (avec M. RAMOND). *Société médicale des Hôpitaux*, 1897.

24. Fièvre typhoïde expérimentale (avec M. RAMOND). *Société de Biologie*, juillet 1897.

25. Toxine soluble et sérum antitoxique de la fièvre typhoïde. *Congrès d'hygiène de Madrid* et *Presse médicale*, avril 1898.

26. Note sur la dégénérescence hyaline du cœur dans l'empoisonnement typhique (avec M. LAMY). *Congrès international de Médecine*. Paris, 1900.

27. Sérothérapie anti-typhique. *Traité de Médecine* de BOUCHARD et BRISSAUD, tome Ier,

28. Diagnostic des eaux qui transmettent la fièvre typhoïde. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1901.

29. Sérothérapie de la fièvre typhoïde. *Presse médicale*, 1901, page 285.

30. Gélo-diagnostic de la fièvre typhoïde, du choléra, de la dysenterie et des eaux qui les transmettent. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1902.

31. Sérothérapie de la fièvre typhoïde. *Presse médicale*, 1902, page 1226.

32. A propos du vaccin de la fièvre typhoïde. *Presse médicale*, 1904, page 789.

33. Sérothérapie de la fièvre typhoïde. *Presse médicale*, 1904, page 681.

34. Cinq ans de sérothérapie antityphique. *Presse médicale*, 1906, page 121.

35. Les huîtres et la fièvre typhoïde. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1907, page 235.

36. Prophylaxie et traitement de l'infection péritonéale typhique à l'aide de l'hyperleucocytose provoquée par le nucléinate de soude (avec M. Kahn). *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1907, page 736.

37. Ophtalmo-diagnostic de la fièvre typhoïde. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1907.

38. Sérothérapie de la fièvre typhoïde. Opsonisation antityphoïde. *Congrès d'hygiène de Berlin*, 1907, et *Revue générale des Sciences*, septembre 1907.

39. Les vers intestinaux sont-ils une cause provocatrice de fièvre typhoïde? (avec M. Rodriguez). *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1908, page 407.

40. Prophylaxie et vaccination contre la fièvre typhoïde. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1910, page 121.

NOTICE SOMMAIRE SUR CES PUBLICATIONS

Mon but n'est pas de donner un résumé analytique de chacun de ces travaux, mais seulement de mettre en lumière quelques points principaux. En 1886, lorsque Brouardel fit connaître à l'Académie des Sciences son enquête sur l'épidémie de Pierrefonds, où l'eau souillée d'un puits causa des désastres, il me confia l'analyse bactériologique de cette eau dans laquelle je trouvai, avec M. Widal, un bacille répondant aux caractères du bacille typhique tels qu'on les connaissait à cette époque. Ce fut le début de mes recherches à l'hôpital et au laboratoire sur la fièvre typhoïde.

Je ne veux faire qu'allusion aux faits cliniques nouveaux que j'ai pu signaler; la plupart sont mentionnés dans la monographie que j'ai écrite dans le *Traité de Médecine* de Bouchard et Brissaud (2e édition). Je citerai l'étude de la septicémie typhoïde, de la longue persistance du bacille typhique dans le corps humain, des complications dues au coli-bacille, des modifications du sang, etc. Il est deux points sur lesquels cependant j'insisterai un peu plus, c'est, d'une part, la découverte de l'ophtalmo-diagnostic de la fièvre typhoïde, qui permet de porter le diagnostic de cette maladie d'une manière extrêmement précoce et, d'autre part, étant donné la connaissance de l'action dissolvante de l'acide citrique sur les phlébites de la fièvre typhoïde, le souci d'utiliser cette propriété pour rendre moins coagulable le sang des femmes opérées de fibromes utérins. Ces malades succombent bien souvent, comme on sait, en quelques instants, au milieu d'une convalescence en apparence parfaite, sous le coup de la migration d'un thrombus insoupçonné. Rendre, avant l'opération, le sang de ces femmes moins coagulable, c'est réaliser une prophylaxie efficace et inoffensive.

Dans l'étiologie proprement dite de la fièvre typhoïde, j'ai attiré l'attention sur trois faits nouveaux à l'époque où j'ai publié mes recherches : la mise en

lumière de la distribution de la fièvre typhoïde à Paris faite en même temps que la distribution d'eau de Seine (1887), celle du rôle typhogène de certaines huîtres (1896), et enfin celle du rôle des porteurs latents de bacilles (1902).

Éclairé par l'exemple de l'épidémie sortie du puits de Pierrefonds, j'ai montré avec M. Widal, qu'à Paris, chaque distribution d'eau de Seine annoncée par les affiches officielles, était suivie, après la période normale d'incubation de la fièvre typhoïde, d'une recrudescence brusque de la maladie reconnaissable à l'augmentation du nombre des malades entrés pour fièvre typhoïde dans les hôpitaux.

Voici les tableaux que j'ai publiés à cette époque et qui fournissent cette démonstration. Ils ont été utilisés dans la conférence que fit Brouardel au Congrès de Vienne (septembre 1887), et reproduits depuis nombre de fois.

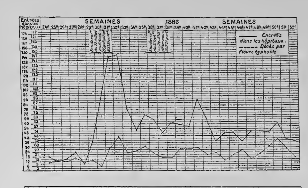
Ils montrent jusqu'à l'évidence que quinze jours à trois semaines après la distribution d'eau de Seine à Paris, le nombre des cas de fièvre typhoïde entrés dans les hôpitaux augmente et que le chiffre revient à sa normale deux à trois semaines après la fin de cette distribution.

Ces notions sont aujourd'hui tellement entrées dans les connaissances courantes qu'elles n'offrent plus d'intérêt scientifique. Il en était autrement en 1886 et 1887, à l'époque où l'importance de l'étiologie hydrique de la fièvre typhoïde était niée par toute l'École de Pettenkofer.

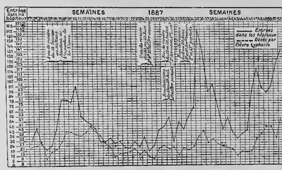
La conséquence pratique de telles constatations, fut tirée, tout d'abord, par M. de Freycinet, ministre de la Guerre. Le *Journal officiel* (15 février 1891) relate un rapport de ce ministre au Président de la République. Les mesures préventives qu'il institua contre la fièvre typhoïde dans l'armée française consistèrent principalement dans l'amélioration des eaux potables, mesures qui ont exercé, dit-il, « un effet décisif sur la naissance et le développement de la maladie ». Le rapport de M. de Freycinet en fournit la preuve dans les tableaux suivants :

Résultats constatés dans l'ensemble de l'armée française.

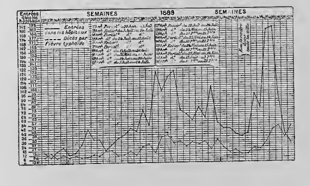
DÉSIGNATION	MOYENNE DES ANNÉES 1886 et 1887	ANNÉES		DIMINUTION		PROPORTION % EN MOINS	
		1889	1890	en 1889	en 1890	en 1889	en 1890
Nombre de cas de fièvre typhoïde.	6.881	4.412	3.491	2.469	3.390	36	49
Nombre de décès par la fièvre typh.	864	641	572	229	292	25	3



Entrées dans les hôpitaux
SEMAINES
1886
SEMAINES
Entrées dans les hôpitaux
Décès par fièvre typhoïde



Entrées dans les hôpitaux
SEMAINES
1887
SEMAINES
Entrées dans les hôpitaux
Décès par fièvre typhoïde



Entrées dans les hôpitaux
SEMAINES
1889
SEMAINES
Entrées dans les hôpitaux
Décès par fièvre typhoïde

Résultats constatés dans le gouvernement militaire de Paris.

DÉSIGNATION	MOYENNE DES ANNÉES 1886 et 1887	ANNÉES		DIMINUTION		PROPORTION % EN MOINS	
		1889	1890	en 1889	en 1890	en 1889	en 1890
Nombre de cas de fièvre typhoïde.	1.270	531	309	739	961	58	75
Nombre de décès par la fièvre typh.	136	82	52	54	84	40	62

Les mesures prophylactiques contre la souillure de l'eau eurent pour résultat de diminuer, pendant l'année 1890, la morbidité typhique de 49 % et la mortalité de 34 % dans toute l'armée française et en ce qui regarde le gouvernement militaire de Paris, elles entraînèrent un abaissement de la morbidité de 75 % et de la mortalité de 62 % du chiffre antérieur.

Depuis vingt ans, l'effort pour donner de l'eau pure dans les casernes a continué et la morbidité typhique des troupes en France s'est beaucoup abaissée.

Jusqu'en 1896, aucun travail n'avait paru en France signalant la possibilité de la transmission de la fièvre typhoïde par les huîtres. Çà et là on avait bien mentionné quelques troubles gastro-intestinaux après leur ingestion, mais on attribuait les accidents soit à un repas fait à une période de l'année où les huîtres, disait-on, n'étaient pas bonnes, soit à une altération cadavérique de ce mollusque. J'eus l'occasion d'observer une petite épidémie typhique (21) qui me sembla pouvoir être rattachée à l'absorption d'huîtres envoyées de Cette. Je me rendis dans cette ville et je constatai les incroyables conditions de souillure de l'eau du port, à l'endroit même où les huîtres étaient immergées; je fis des expériences sur des huîtres achetées à Paris et plongées dans de l'eau de mer où j'avais ajouté des bacilles typhiques. Au bout de vingt-quatre heures, je pus trouver dans l'intimité des tissus de ces huîtres, dans leurs voies digestives, des bacilles typhiques encore vivants. Une note relatant ces faits fut présentée à l'Académie de médecine, dans laquelle je demandais que les mesures de surveillance prises pour assurer l'innocuité des viandes de boucherie et des abattoirs fussent étendues à cette autre partie de l'alimentation constituée par les mollusques mangés crus, et que la surveillance portât particulièrement sur les parcs et les

réserves d'huîtres. Dans mes expériences, j'avais constaté que l'huître infectée de bacilles typhiques et transportée dans de l'eau de mer pure était débarrassée au bout d'une quinzaine de jours de tous ses bacilles typhiques vivants; c'est pourquoi je préconisais le remède à apporter à la contamination des huîtres souillées par des eaux d'égout, par exemple de les exposer un certain temps à l'eau des plages de mer avant de les livrer au commerce. Récemment, M. Fabre-Doumergue est arrivé, dans des notes présentées à l'Académie des sciences, à des conclusions analogues aux miennes.

Mon travail, lu à l'Académie de médecine en 1896, fut renvoyé à une Commission composée de MM. Cornil, Gautier et Chatin qui rédigèrent un rapport favorable aux conclusions que j'avais présentées. M. Chatin montra comment l'huître parvenait à se débarrasser de la majeure partie de ses souillures par le phénomène de la phagocytose. Les rapporteurs demandèrent également aux pouvoirs publics d'exercer une surveillance sur l'établissement des parcs à huîtres. Mon appel fut entendu en Angleterre et le supplément du vingt-quatrième rapport annuel du *Local Government Board* (1897) publia un volumineux rapport sur les dangers que la culture des huîtres peut faire courir à la santé publique. Ce rapport, adressé par le directeur de l'hygiène, M. Thorne-Thorne au président du *Local Government Board* donna la publication *in extenso* de mon travail et celui de la Commission nommée par l'Académie de médecine, et il publia l'enquête à laquelle il fit procéder en Angleterre touchant la situation des parcs à huîtres exposés aux souillures des égouts.

Cette enquête aboutit à constater dans le Royaume-Uni l'existence des mêmes dangers que j'avais signalés en France. Les recherches bactériologiques du Dr Klein confirmèrent pleinement les conclusions auxquelles j'étais arrivé.

Pendant qu'à l'étranger, la conviction s'établissait et qu'à un état de choses défectueux on s'efforçait d'apporter des remèdes, en France, on discutait et on niait; la vérité disparaissait sous les récriminations du commerce de l'ostréiculture, se plaignant d'être injustement persécuté. Le ministre de la Marine chargea M. le Dr Mosny d'étudier l'état des parcs ostréicoles dans notre pays; ce rapport qui confirmait les faits que j'avais avancés ne fut jamais publié. Quelques années plus tard, un savant éminent, M. Giard, fit sur cette question un rapport publié dans le *Journal officiel*, où il estimait que le danger de propagation de la fièvre typhoïde par les huîtres avait été exagéré et était très minime. Il fallut la nouvelle épidémie provoquée par les huîtres de Cette, il y a quatre ans, pour ouvrir les yeux à tous. Aujourd'hui, la transmission de la dothiénentérie par certaines huîtres n'est plus contestée, et le rapport de M. Chatin, approuvé par le Conseil d'hygiène

de la Seine, a indiqué les mesures à prendre, que la Préfecture de police a faites siennes dans ses ordonnances.

Toutefois la protection des parcs et surtout des réserves d'huîtres, que l'Angleterre a si bien organisée depuis plus de dix ans, est-elle parfaitement assurée sur nos côtes françaises? Sommes-nous sûrs qu'aucune huître n'arrive à Paris, sortant d'un parc ou d'une réserve souillés? Après une enquête toute récente je ne puis répondre à cette question que par la négative.

Quant aux porteurs chroniques de germes typhiques qui sèment autour d'eux la fièvre typhoïde d'une manière insoupçonnée, on a l'habitude en France d'attribuer cette découverte tout entière aux savants allemands; je rappellerai qu'en 1902, avant les travaux de la Commission de la Westphalie, j'ai fait connaître à l'Académie de médecine (50), le cas d'une femme marchande des quatre saisons, qui était sortie de mon service hospitalier guérie, mais gardant encore des bacilles typhiques dans ses garde-robes. Au bout d'un mois, j'allai trouver cette femme qui, bien remise, vendait et manipulait des fruits rue du Bac. Les mains de cette femme étaient ordinairement malpropres et dans ses déjections, je trouvai encore beaucoup de bacilles typhiques. En 1908, je fis plusieurs constatations analogues.

Mes recherches sur la bactériologie du germe typhique ont été publiées dans divers Mémoires (2, 12, 22, 25). Des constatations faites, je n'en veux mettre en vedette que trois. La première est une propriété du bacille typhique qui, sans doute, joue un rôle dans la persistance de l'endémicité de la fièvre typhoïde, je veux parler de sa résistance aux agents chimiques d'antisepsie. J'ai montré avec M. Widal que le bacille typhique supportait d'assez fortes doses d'acide phénique et qu'on pouvait utiliser cette propriété pour l'isoler d'autres germes. Cette méthode est toujours en faveur; à l'acide phénique certains ont substitué le violet d'aniline (Drigalski et Conradi), d'autres le vert de malachite (Löffler).

La seconde propriété que nous avons fait connaître est celle qui a permis et qui, seule, permet encore depuis vingt ans d'aller à la recherche du bacille typhique et de le séparer des microbes avec lesquels on peut le confondre, notamment le coli-bacille. C'est la particularité que le bacille typhique ne fait pas fermenter la lactose tandis que beaucoup d'autres germes analogues, notamment le coli-bacille, font fermenter ce sucre. Encore aujourd'hui les méthodes les plus en usage pour isoler le bacille typhique (méthode de Drigalski et Conradi, méthode d'Eudo, etc.), reposent entièrement sur cette constatation faite en 1891.

J'ai montré aussi qu'à côté de l'endo-toxine, on pouvait extraire du bacille typhique une toxine parfaitement soluble, qui se fabriquait rapidement dans les cultures abondantes et qui disparaissait assez vite au contact de l'air, parce qu'elle était très oxydable. Inoculée aux animaux, cette toxine typhoïde soluble fait apparaître dans leur sang de l'agglutinine et leur confère l'immunité à l'égard du virus vivant.

Contre l'infection typhique des animaux, je possédais un agent de vaccination dosable, agent chimique spécifique qui n'était ni le microbe vivant, ni le microbe mort et qui pouvait être utilisé pour la vaccination de l'homme et aboutir à la préparation d'un sérum thérapeutique.

En 1888 et plus tard en 1892, je publiais avec M. Widal (6,16), deux Mémoires où nous établissions que la mort des petits animaux de laboratoire, après l'inoculation du bacille typhique vivant, était le résultat d'une véritable infection bacillaire avec pullulation du microbe dans l'intimité de leurs tissus, et non pas le résultat d'une intoxication banale, comme l'avaient dit Beumer et Peiper, c'est-à-dire qu'ils succombaient à une fièvre typhoïde analogue à celle de l'homme. Or, nous avons montré qu'on pouvait vacciner préventivement les animaux contre cette fièvre typhoïde en leur injectant sous la peau, à deux ou trois reprises, des doses croissantes de bacilles typhiques tués par le chauffage. L'immunité acquise les mettait dans la grande majorité des cas, mais non toujours, à l'abri d'une infection typhique capable de tuer les animaux témoins. Pour être obtenue, cette immunité exigeait plusieurs vaccinations séparées les unes des autres par quelques jours d'intervalle.

Huit ans plus tard (1896), cette méthode fut employée chez l'homme, d'abord en Allemagne, puis en Angleterre, ensuite aux États-Unis pour la vaccination préventive des soldats contre la fièvre typhoïde. Aujourd'hui, des milliers d'êtres humains ont été vaccinés, et cette pratique s'est étendue sur l'ancien et le nouveau continent. J'ai moi-même vacciné en France les élèves de mon service hospitalier il y a dix ans. Ils sont restés bien portants. Aucun d'eux n'a eu depuis la fièvre typhoïde. J'ai pu récemment reconnaître encore dans leur sang l'indice de la vaccination subie dix ans auparavant (40).

Le Bulletin officiel de l'*Office international d'hygiène* a publié de nombreux rapports sur les résultats des vaccinations préventives antityphoïdes des troupes anglaises de l'Inde. Le mode opératoire a été le suivant : dans les milieux où la maladie régnait endémiquement, on a vacciné la moitié des soldats et laissé l'autre moitié pour servir de témoin. Au bout de longs mois, on a constaté que les vaccinés

fournissaient un chiffre de morbidité typhique quatre fois moindre que les non-vaccinés, et quand la fièvre typhoïde frappe les vaccinés, elle les tue, toutes proportions gardées, deux fois moins.

Les propriétés humorales du sang des animaux vaccinés devaient me mener à la sérothérapie de la fièvre typhoïde humaine. Je l'ai appliquée depuis neuf ans, surtout dans mon service de typhiques du Bastion 29. Les animaux destinés à fournir le sérum antityphique ont été des chevaux solidement immunisés à l'aide de toxine typhoïde soluble injectée sous la peau et de petites quantités d'émulsion de bacille typhique introduite directement dans les veines. Le sérum sanguin qu'on en retire jouit de la propriété d'exalter la puissance des phagocytes, de leur faire englober une multitude de bacilles et d'exciter les centres formateurs de ces phagocytes (tissu lymphoïde et moelle des os). C'est ce qui fait à la fois la force et la difficulté d'application de ce remède, car chez un typhique très atteint et dont le système nerveux est fortement imprégné de toxine typhique et déjà anaphylactisé à son égard, l'action du sérum qui fait détruire rapidement les bacilles typhiques jette dans les protoplasmas des phagocytes d'abord, dans le torrent circulatoire ensuite, des produits toxiques dus à cette destruction microbienne. Le virus de la fièvre typhoïde n'est pas logé superficiellement comme les fausses membranes de la diphtérie. Il infarcit le sang et les organes; il ne peut être expulsé au dehors et doit être détruit par les éléments cellulaires. C'est pour cela que chez les typhiques très intoxiqués et depuis longtemps, le sérum antityphique doit être administré avec prudence, afin d'éviter une réaction vive et injecté à des doses très faibles. Ces faits, je les avais signalés dès 1901. La découverte de l'anaphylaxie a permis aujourd'hui de les mieux comprendre.

Le résultat de l'application de ce sérum a-t-il été bienfaisant, inutile ou nuisible? Voilà ce que je dois examiner ici.

La fièvre typhoïde est une maladie si variable dans sa violence, les épidémies elles-mêmes diffèrent tellement de gravité, qu'il faut, lorsqu'on veut se rendre compte des résultats d'une méthode thérapeutique, envisager un grand nombre de cas et faire porter la statistique sur une période de temps assez longue. La statistique que j'ai publiée paraît réunir les conditions qui permettent un jugement.

En consultant les registres officiels de l'Assistance publique au sujet de la morbidité typhoïde, voici les renseignements qu'on y trouve pour ces dernières années :

Mortalité par Fièvre typhoïde dans les hôpitaux d'adultes du 1er avril 1901 au 31 juillet 1907.

ÉTABLISSEMENTS	NOMBRE DES CAS	NOMBRE DES DÉCÈS	MORTALITÉ POUR 100
Hôtel-Dieu	371	76	20,4
Lariboisière	677	126	18,3
Saint-Antoine	447	55	12,3
Tenon	474	71	14,9
Broussais	124	20	16,1
Boucicaut	200	28	14
Bichat	204	38	18
Cochin	355	54	15,2
Maison de Santé	558	118	20,7
Necker	343	62	18,6
Beaujon	857	119	13,8
Laënnec	278	51	18,3
La Pitié	339	76	22,4
La Charité	394	66	16,7
	5.621	960	17 p. 100

Mortalité moyenne : 17 p. 100.

Les résultats de cette consultation des registres d'hôpitaux d'adultes à Paris peuvent s'exprimer ainsi :

1° La mortalité a atteint 17 % sur plusieurs milliers de cas et plusieurs années consécutives;

2° Dans chaque hôpital, elle a toujours dépassé 12 %.

Voilà des chiffres contrôlables. Sont-ils extraordinaires et très différents de ceux que fournissent d'autres hôpitaux qui ne dépendent pas de l'Assistance publique, à Paris ou en province?

Aucunement. La statistique globale de la mortalité typhoïde dans toute la ville de Paris (les enfants compris) indique 18 %.

En regard de ces chiffres, plaçons ceux que nous fournit l'examen du registre officiel du Bastion 29, seul hôpital d'adultes où tous les malades atteints de fièvre typhoïde contrôlée par le séro-diagnostic sont traités systématiquement par le sérum antityphoïde et par les bains demi-froids de 24 à 30°.

De 1901 *à* 1907 : 1.000 *premiers cas ont été traités,* 43 *malades ont succombé. Mortalité moyenne des six dernières années :* 4,3 %.

Une question se pose tout d'abord : d'autres médecins ont-ils, dans des hôpitaux, utilisé ce sérum antityphoïde et quelles ont été leurs conclusions? Je puis sur ce point donner trois renseignements : A l'Académie de Médecine (1906), le Professeur Brunon (de Rouen) et le Dr Josias (de Paris) ont fait connaître les résultats qu'ils avaient obtenus dans leurs services en utilisant, pendant plusieurs années, chez des enfants atteints de fièvre typhoïde, le sérum que j'avais mis à leur disposition. Leurs communications mentionnent que, dans la période qui avait précédé et dans celle qui a suivi l'application du sérum, le même traitement a été donné aux malades. Aucune autre modification ne fut apportée que l'injection de sérum.

Avant la sérothérapie, la mortalité typhique était dans leurs services de 10 à 12 %; elle tomba avec le sérum à 3 ou 4 %.

Dr Brunon.	100 cas,	3 morts.
Dr Josias.	200 cas,	8 morts.

Grâce à l'initiative du directeur du Val-de-Grâce, M. le médecin-inspecteur Delorme, à celle du directeur du Service de santé, M. le médecin-inspecteur Gatteau, et avec l'autorisation du ministre de la Guerre, M. Berteaux, la méthode a été appliquée à l'Hôpital militaire du Val-de-Grâce par les médecins-majors Dopter et Sacquépée pendant quatre ans.

Pendant les six années qui ont précédé l'emploi du sérum antityphoïde, au Val-de-Grâce, 648 soldats étaient entrés, atteints de fièvres typhoïdes ou paratyphoïdes; 69 étaient morts, soit 10,6 pour cent.

Le sérum ne fut injecté qu'aux soldats atteints de vraie fièvre typhoïde contrôlée chaque fois par la culture du sang. Voici les résultats :

De mars 1906 à août 1907.	90 cas,	5 morts.
De septembre 1907 à août 1909	67 cas,	3 morts.
Total.	157 cas,	8 morts.

Chez les soldats du Val-de-Grâce et pendant quatre années consécutives, il y a donc eu coïncidence entre le traitement par le sérum antityphoïde et la diminution de moitié du chiffre de la mortalité antérieure. Le bénéfice est même plus grand qu'il ne paraît, puisque, avant la sérothérapie, on confondait dans la statistique les fièvres typhoïdes et les paratyphoïdes bénignes, ce qui donnait un pourcentage de mortalité d'apparence moins sévère, tandis qu'avec les malades traités par le sérum il s'est agi toujours de vraie fièvre typhoïde.

Cependant, il importait de savoir s'il s'agissait, dans les résultats obtenus à l'Hôpital militaire, d'une simple coïncidence entre l'utilisation du sérum et la

diminution de la mortalité, ou au contraire d'une relation de cause à effet. Le sérum a donc été supprimé.

Du mois d'août 1909 à décembre 1910, 52 soldats typhiques ont été traités dans le même service, par le même médecin, les mêmes infirmiers, le même système de balnéothérapie, en un mot, avec toutes les conditions égales à celles des années précédentes, sauf sur un point : ces malades n'ont pas reçu de sérum antityphique. Cinq d'entre eux ont succombé à la fièvre typhoïde. La mortalité est donc revenue vers 10 pour cent; d'où la conclusion plausible que c'était au sérum que revenait le bénéfice de vies humaines constaté plus haut.

Ces faits observés avec soin et impartialité à l'Hôpital militaire du Val-de-Grâce me paraissent avoir de l'importance parce qu'ils confirment ceux qui ont été observés par moi-même, par M. Brunon, par Josias, etc.

En terminant ma communication sur la sérothérapie antityphique au Congrès du Caire en 1902, je disais : « J'estime qu'avec la balnéothérapie et la sérothérapie, la mortalité de la fièvre typhoïde ne doit pas dépasser 4 à 5 % ». Les années ont passé; des centaines de malades ont été traités par cette méthode et je n'ai rien à changer à cette ancienne proposition.

Les chiffres que je viens de citer m'ont été communiqués par M. le médecin major, agrégé du Val-de-Grâce, Sacquépée, chef du service des typhoïdes à cet hôpital. Je les fais connaître avec l'autorisation de M. le médecin-inspecteur général Vaillard, directeur du Val-de-Grâce.

DYSENTERIE BACILLAIRE

Le microbe de la dysenterie épidémique. *Bulletin Academie de Médecine*, 1888.

Abcès dysentériques du foie. *Bulletin Académie de Médecine*, 1896, p. 275.

A propos de la dysenterie bacillaire. *Bulletin Académie de Médecine*, 1906.

Notre premier travail, fait en collaboration avec M. Widal, a été présenté à l'Académie de Médecine en avril 1888. A cette époque, la dysenterie épidémique était attribuée unanimement à la présence dans le gros intestin d'amibes, dont l'existence avait été signalée par Koch et par Kartulis chez des malades d'Égypte.

Sur un homme qui avait contracté la dysenterie dans les pays chauds et qui avait succombé avec les symptômes et les lésions caractéristiques de cette maladie, nous avons trouvé dans les parois très épaissies du gros intestin, et à l'état de pureté dans un ganglion mésentérique, un bacille non encore décrit et que nous avons distingué des autres germes des matières fécales, ayant avec certains d'entre eux des ressemblances plus ou moins grandes, mais en différant cependant par sa forme, sa faible mobilité, l'absence de mauvaise odeur de ses cultures et son pouvoir dysentérigène chez les animaux. Ces caractères, avions-nous dit, « plaident en faveur de sa spécificité ».

A cette époque, la méthode de différenciation des germes, fondée sur leur puissance fermentative variable à l'égard des divers sucres — méthode que nous avons introduite en bactériologie en 1891, pour distinguer le bacille typhique du coli-bacille — n'existait pas encore. La description que nous avions donnée du bacille dysentérique, sans être inexacte en quelque point, n'était pas assez complète pour entraîner la conviction de l'existence d'un bacille vraiment spécifique de la dysenterie épidémique. On pensa qu'il s'agissait d'un microbe com-

mun de l'intestin. Seule, la connaissance de l'amibe dysentérique demeura classique.

Dix ans plus tard, quand fut connue l'action agglutinative du sang des malades à l'égard du germe qui les avait infectés, le Japonais Shiga trouva dans une épidémie de dysenterie ce bacille dont il démontra la spécificité par ce fait qu'il était agglutiné par le sang des malades dysentériques.

Depuis ce jour, la spécificité d'un bacille dysentérique ne fut plus niée. Les travaux de Vaillard et Dopter sur les caractères pathogènes de ce microbe et l'efficacité du sérum antidysentérique qu'ils avaient préparé ont achevé la conviction. Aujourd'hui, on admet qu'à côté du bacille dysentérique le plus commun, il en existe d'autres qui diffèrent un peu du premier par leur caractère pathogène moins accentué et par leur puissance fermentative à l'égard des divers sucres moins étendue. A côté du vrai bacille dysentérique, on décrit des bacilles paradysentériques. En tout cas, la description que nous avions donnée en 1888 en faisant connaître ce germe a pu être complétée, mais non modifiée. Voici comment s'exprime à ce sujet un des hommes qui ont le mieux étudié le bacille de la dysenterie, M. le médecin-major Dopter : « Cette maladie, essentiellement épidémique, contagieuse, saisonnière, est causée par un bacille vu pour la première fois par Chantemesse et Widal, qui ont décrit ses caractères; les moyens scientifiques dont on disposait à cette époque n'ont pas permis de les préciser surtout par les méthodes biologiques actuellement en cours, mais son action pathogène, dysentérigène même, sur les animaux en expérience, montre à l'évidence qu'ils se sont trouvés à cette époque en présence du germe spécifique. » (*Bulletin de l'Institut Pasteur*, 1906, page 14.)

LA PNEUMOPATHIE DES GAVEURS DE PIGEONS

Avec MM. Dieulafoy et Widal

(*Congrès de Médecine de Berlin*, 1890)

Il existe à Paris une classe d'individus exerçant la profession de gaveurs de pigeons. Chez eux, il est de notion vulgaire que le gavage occasionne à la longue une maladie chronique du poumon. Nous avons pour notre compte observé trois gaveurs atteints d'une pneumopathie, dont l'évolution est celle de la tuberculose pulmonaire chronique. Elle est caractérisée par de l'essoufflement, de la toux, de l'expectoration purulente, de petites hémoptysies à répétition et parfois des manifestations pleurales. L'examen de la poitrine décèle des signes de bronchite et d'induration pulmonaire, en général localisée, se révélant par la faiblesse de la respiration et un peu de submatité. La température est relativement peu élevée, et cependant les malades pâlissent, maigrissent et passent par des périodes d'aggravation et d'amélioration. Chez l'un d'eux nous avons suivi ces alternatives pendant plus de deux ans. Dans aucun cas, nous n'avons constaté la présence de bacilles de Koch dans les crachats. La similitude des symptômes présentés par ces trois hommes exerçant le même métier nous a fait rechercher si leur maladie ne relevait pas d'une même cause inhérente à leur profession.

Partant des faits cliniques, nous avons été amenés à étudier la pseudo-tuberculose de pigeons, dont nous avons retracé l'histoire. Les gaveurs attribuent leur maladie pulmonaire à leurs efforts d'expiration constants. Pour pratiquer le gavage, ils emplissent leur bouche d'un mélange d'eau et de graines, puis, ouvrant le bec de l'animal, ils y appliquent leurs lèvres pour chasser par expiration une partie du mélange. Chaque homme dans certains établissements peut

gaver ainsi quelques milliers de pigeons par jour. Ce n'est pas à cette origine mécanique qu'il faut attribuer leurs pneumopathies, mais à l'Aspergillus puisé soit à la surface des graines dont ils s'emplissent la bouche, soit au contact direct de la tumeur buccale des pigeons.

Avec MM. Dieulafoy et Widal, j'ai suivi l'évolution d'une pseudo-tuberculose d'origine mycosique sévissant sur les jeunes pigeons venus du Mâconnais ou d'Italie et vendus sur les marchés de Paris. Parmi ces animaux, il en est qui sont atteints d'une maladie de la bouche désignée vulgairement du nom de chancre. Les auteurs s'accordent à considérer cette lésion comme le produit de la diphtérie des pigeons, mais nous avons reconnu qu'à côté de ces tumeurs buccales, d'origine diphtérique, il existait d'autres tumeurs dues à la végétation d'un champignon. Les animaux atteints de cette mycose présentent des lésions restant parfois localisées à la cavité buccale, mais qui, le plus souvent, se généralisent au poumon, au foie et plus rarement à l'œsophage, à l'intestin, aux reins. La lésion localisée au plancher buccal prend l'aspect d'un nodule blanchâtre d'apparence caséeuse, du volume d'un pois à celui d'une petite noisette. Dans le poumon, elle affecte la forme de granulations tuberculeuses typiques représentées par des tubercules miliaires tantôt transparents, tantôt opaques, isolés, disséminés ou agglomérés en masses caséeuses, à la façon des tubercules de Laënnec. Ces tumeurs ne renferment pas de bacilles de la tuberculose, mais contiennent à leur centre un mycélium de champignon. Les cultures nous ont montré que ce champignon présentait tous les caractères de l'Aspergillus fumigatus.

Avec les cultures de ce champignon, nous avons reproduit chez plusieurs animaux de laboratoire la maladie des gaveurs de pigeons.

Depuis la publication de ce travail, des cas nombreux de cette affection, jusqu'alors ignorée, ont été signalés en France et à l'étranger. Le diagnostic a été porté à diverses reprises chez le vivant par M. Renon, le professeur Potain, le professeur Gaucher, le Dr Boyce, etc. Le diagnostic se fait aisément par la culture dans le liquide de Raulin des produits de l'expectoration des personnes soupçonnées atteintes de cette pneumopathie.

CHOLÉRA

1. A. Chantemesse. — L'épidémie cholériforme de Lisbonne. *Congrès de Budapest*, 1894.
2. A. Chantemesse. — L'épidémie de choléra à Constantinople. *Semaine médicale*, 1894.
3. A. Chantemesse. — La marche du choléra en 1904 et sa menace d'invasion européenne. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, juillet 1905.
4. A. Chantemesse et F. Borel. — *Mouches et choléra*. 1 vol. (Doin, édit.), Paris, 1906.
5. A. Chantemesse et F. Borel. — L'épidémie de choléra en Allemagne et ses renseignements. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1906, et *Hygiène générale et appliquée*, février 1906.
6. A. Chantemesse et F. Borel. — Les positions actuelles du choléra. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1908, page 87.
7. A. Chantemesse et F. Borel. — *Hygiène générale et appliquée*, mars 1908. Le nouveau chemin de fer du Hedjaz au point de vue sanitaire international. *Académie de Médecine*, 1909, page 276.
8. A. Chantemesse et F. Borel. — Le choléra en Europe de 1904 à 1909. *Académie de Médecine*, juillet 1910, et *Hygiène générale et appliquée*, 449, 1910.
9. A. Chantemesse et F. Borel. — Le choléra, son mode de propagation, de prophylaxie. *Revue scientifique*, 3 septembre 1910.

En 1893, une épidémie de choléra régnait à Constantinople et, sur le conseil de M. Pasteur, je fus appelé par le sultan Abdul Hamid à me rendre dans sa capitale pour y étudier l'épidémie et indiquer les mesures prophylactiques. Un résultat de cette mission fut de déterminer la fondation, à Constantinople, d'un Institut impérial de bactériologie dont la direction, de 1894 à 1900, appartint constamment à un savant français. L'évolution d'idées nouvelles en Turquie

Légende :

1900	1903
1901	1904
1902	1905
	1906 à 1910

OCÉAN ATLANTIQUE

EUROPE

Russie

Allemagne

Autriche

M. Noire

MER MÉDITERRANÉE

Caspienne

Perse

Hedjaz

la Mecque

Yemen

AFRIQUE

ASIE

Gouvernement de l'Amour

Mandchourie

Corée

Japon

Chine

Indes

Indo Chine

Philippines

Indes Néerlandaises

Tropique du Cancer

Equateur

Tropique du Capricorne

OCÉAN INDIEN

OCÉAN PACIFIQUE

AUSTRALIE

Ed. Oberlin, Gr

O Doin, Editeur, Paris.

Imp Monrocq

MARCHE du CHOLÉRA vers L'EUROPE et en EUROPE de 1900 à 1910

nous a fait perdre récemment le champ oriental que j'avais pu ouvrir à notre activité scientifique : on peut espérer que cette perte soit seulement momentanée.

Depuis cette époque, le temps passa sans que le choléra ait paru reprendre l'offensive, tout au moins dans notre voisinage immédiat. En 1904, je fus appelé aux fonctions d'inspecteur général des services sanitaires. Des découvertes récentes m'indiquaient que la fièvre jaune n'était guère redoutable en nos pays. D'autre part, la peste, bien que réveillée brusquement depuis quelques années, ne revêtait plus, dans les cités modernes assainies et bien construites, le caractère pernicieux qu'elle prenait jadis rapidement dans les ports sales et encombrés de la Méditerranée. Toutefois, depuis dix ans, elle attirait seule l'attention des peuples et des pouvoirs publics.

Nul ne paraissait songer au choléra dont les sautes brusques se passaient en Mésopotamie. Certes, à ce moment, l'épidémie était encore loin de nous : débutant au Hedjaz, en mars 1902, après une importation des Indes, elle avait gagné l'Égypte, mais au lieu de menacer l'Europe, elle s'était dirigée vers la Syrie pour s'enfoncer dans l'intérieur des terres, vers la Mésopotamie et la Perse : c'était donc, pour beaucoup, l'écart définitif d'une crainte à peine éveillée.

Cependant, je ne partageai pas cet optimisme, persuadé par la marche tenace et pénétrante de l'épidémie que son éloignement était momentané ; et, dès lors, je m'efforçai, dans une série de communications à l'Académie de Médecine, de montrer le danger qui se présentait à l'horizon européen, et de mettre à l'unisson et nos connaissances sur la propagation du choléra et nos méthodes prophylactiques (3, 5, 6, 7, 8, 9).

Une conférence sanitaire internationale avait été réunie, à Paris, peu de temps auparavant (1903) ; elle avait posé dans leurs grandes lignes les principes d'une défense rationnelle contre le choléra. Certes, le travail de cette assemblée avait été considérable, mais, comme le disait avec justesse le professeur Brouardel, les résultats qui en découlaient représentaient l'effort de « la moyenne de l'opinion sanitaire en Europe ». Il y avait donc à reprendre dans l'œuvre internationale.

Une revue d'ensemble sur la question du choléra était dès lors la première besogne à entreprendre. Après avoir retracé l'historique des épidémies antérieures en recourant aux sources originales, je pus me convaincre que la marche du choléra ne s'explique qu'en la considérant sous trois aspects différents, que je distinguai en *transport*, *propagation* et *dissémination* de l'épidémie (4).

Le *transport* du choléra, c'est son extension au loin d'un pays contaminé à une région saine, à condition que ce transport s'effectue à longue distance et sans station de relais.

La *propagation* du choléra, c'est son extension de ville en ville, de village en village, à courte distance, dans un territoire qui vient d'être infecté.

La *dissémination* du choléra consiste dans les modes divers que l'épidémie utilise pour se répandre dans une même ville, de maison à maison, de famille en famille, d'individu à individu.

Ces principes étant posés, on constate que le transport au loin du choléra s'effectue toujours par l'intermédiaire d'indididus que rien ne peut signaler à la vigilance des autorités sanitaires les plus attentives. Dans la propagation, à ces premiers individus dangereux s'en ajoutent d'autres qui se trouvent dans la période d'incubation. Enfin, dans la dissémination, nous trouvons encore ces mêmes facteurs auxquels s'adjoignent tous les modes permettant au microbe du choléra — sans passer cette fois par un organisme humain intermédiaire — de parvenir directement des matières fécales infectées jusqu'à un tube digestif sain.

En subdivisant ainsi la question, on constate que si, dans la Convention de 1903, est indiqué le rôle des individus en état d'incubation, de ceux qui sont malades, des linges et objets souillés, la question tout entière ne réside pas en ces seuls points. La Conférence a montré quelques-unes des causes de *propagation*, certaines de celles permettant à la *dissémination* de se produire, mais elle est demeurée muette sur le *transport* lointain du choléra.

Pour compléter le texte international, il faut désormais signaler que les individus en état de microbisme latent, les porteurs de germes, constituent le véritable mode de transport du choléra; il faut également insister sur les manières les plus diverses grâce auxquelles les microbes frais ou cultivés — seuls dangereux — peuvent passer des déjections sur nos aliments et de là dans notre tube digestif. Alors l'eau potahle peut parfois être incriminée, mais elle produit des épidémies massives qui ne répondent pas toujours aux caractères que constate l'observation immédiate. C'est qu'en effet si l'eau potable n'est pas infectée, d'autres éléments peuvent l'être et le sont très souvent dans la pratique par l'intermédiaire des mouches ou d'autres insectes, agents passifs de dissémination du choléra.

Les prévisions que j'avais établies touchant une invasion prochaine du choléra en Europe ne tardèrent pas à se réaliser : de la Perse l'épidémie avait gagné le sud de la Russie et presque subitement elle surgit sur la frontière russo-allemande (5).

Bientôt, le choléra passait en Allemagne et il y était introduit par la batellerie fluviale transitant de Russie jusque dans la Prusse Orientale.

La lutte instituée par les Allemands — en dehors de l'isolement des malades et des désinfections usuelles — résida principalement dans l'isolement des individus même sains en apparence qui avaient approché les malades et dans la recherche des porteurs de germes dont je parlais plus haut (6).

A cette première méthode, nos voisins d'Outre-Rhin ajoutaient la surveillance permanente des émigrants pendant leur voyage et leur séjour en Allemagne; ce second point était d'ailleurs facile à réaliser pour eux, puisque — prévoyant l'action nuisible que peuvent jouer les masses émigrantes dans la propagation de toutes les maladies infectieuses — ils avaient depuis longtemps organisé un système de défense à ce sujet.

Une lutte contre le choléra ainsi menée donna toute satisfaction : si l'aire du choléra fut vaste en Allemagne en 1905, les cas, par contre, furent très peu nombreux dans chaque localité atteinte.

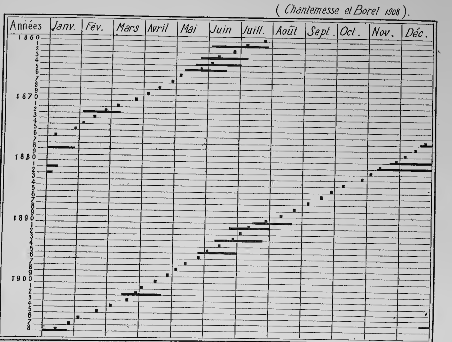
Il importait à ce moment de signaler ces résultats, car notre système d'émigration présente quelques points faibles et peut nous placer en mauvaise posture au moment d'une explosion cholérique européenne ou syrienne.

L'épidémie, fortement endiguée par l'Allemagne, ne parvint pas jusqu'à nous, mais elle n'en continua pas moins ses ravages en Russie, où elle paraît s'être installée depuis 1904.

Au début de 1908, la situation se modifie en ce sens que, le choléra régnant toujours en Europe, il apparaît en même temps au Hedjaz parmi les pèlerins musulmans. Cet événement n'avait d'ailleurs rien de surprenant, tout au moins pour ceux qui suivent attentivement les divers pèlerinages de l'Islam au point de vue épidémiologique (7).

Les musulmans ont adopté, pour le décompte de leurs années, non pas le mois solaire — comme les chrétiens — mais le *mois lunaire*. Cette particularité de leur calendrier, bien qu'elle ait fort peu attiré, jusqu'à présent, l'attention des épidémiologistes, renferme cependant, à elle seule, toute la *loi du choléra* au Hedjaz. En effet, les fêtes musulmanes qui se répètent à date fixe dans le calendrier lunaire, se déplacent chaque année par rapport au calendrier solaire, d'environ onze jours. Les fêtes musulmanes ont donc lieu successivement dans toutes les saisons de notre année et la parcourent tout entière en un laps de trente ans environ.

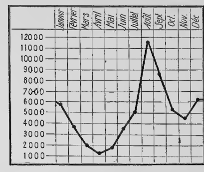
On constate aisément cette évolution des réjouissances de l'Islam sur le tableau ci-contre où chacune des fêtes annuelles a été figurée par un point noir. Mais on constate aussi sur le tableau une répétition constante des épidémies de choléra au Hedjaz : *chaque fois que les fêtes musulmanes ont lieu soit en été, soit en*



Sur ce tableau, où sont marqués depuis 48 ans les dates des fêtes religieuses musulmanes, on voit que les épidémies cholériques au Hedjaz (figurées par un trait long) apparaissent au cœur de l'été ou de l'hiver et font défaut d'ordinaire au printemps et en automne.

hiver, il y a de fortes probabilités pour que le choléra vienne les infecter; tout au contraire, quand ces fêtes concordent avec le printemps ou l'automne, elles demeurent indemnes de toute épidémie.

Si maintenant on se transporte aux Indes et si l'on recherche à quelles époques ont lieu les maxima épidémiques du choléra, on s'aperçoit qu'ils se produisent exactement en été et en hiver, et on peut en conclure le fait suivant: *chaque fois que le choléra subit une recrudescence aux Indes, la répercussion en est immédiatement ressentie au Hedjaz.*



Sur ce tableau on constate que les périodes où le choléra sévit avec le plus de force dans la Présidence de Madras se montrent au cœur de l'été ou de l'hiver. Au printemps ou en automne la mortalité cholérique est moindre.

Et tout ceci ne représente pas une simple vue de l'esprit sans portée pratique; de nombreux pèlerins musulmans partent chaque année de Tunisie ou d'Algérie, et notre gouvernement peut éviter, dans la mesure du possible, de les envoyer au Hedjaz s'ils y courent quelques chances d'infection qu'ils pourraient rapporter chez nous. Grâce au tableau précédent, nous pourrons avoir désormais une base sérieuse pour l'autorisation ou l'interdiction du pèlerinage de nos ressortissants (7).

Cette question revêt même un nouveau caractère d'actualité depuis que le chemin de fer du Hedjaz est en construction, chemin de fer grâce auquel les épidémies du choléra pourront être désormais importées en Europe encore plus vite et plus directement qu'autrefois.

En quittant les régions lointaines du Hedjaz dont le choléra n'est heureusement pas sorti en 1908, nous revenons vers l'Europe où, par contre, l'épidémie n'avait pas désarmé (8).

Une vue d'ensemble sur l'épidémie — de 1904 à 1909 — indique ses progrès constants; sans insister plus longtemps, je reviendrai vers l'épidémie en 1909 sans insister sur sa poussée nouvelle dans la Prusse Orientale et même jusqu'en Hollande et en Belgique.

Ici encore, on retrouve très nettement les porteurs de bacilles comme seuls agents actifs de transport du choléra de Russie en Hollande; on note à nouveau le rôle de la batellerie fluviale dans la propagation de l'épidémie. Enfin la défense sanitaire de la Hollande ayant été dirigée dans le même sens qu'en Allemagne — c'est-à-dire principalement vers l'isolement des suspects et des porteurs de germes, — on constate la même efficacité de l'effort tenté : l'épidémie a pu se répandre dans 18 localités des Pays-Bas, toutes éloignées les unes des autres, sans que, grâce aux mesures prises, le nombre de cas ait dépassé quelques unités — souvent même un seul — dans chaque centre infecté.

Enfin, et lorsque l'épidémie arriva jusqu'à nos ports, je résumai en quelques pages (9) tout ce qui précède en insistant, au point de vue pratique, sur les meilleurs modes de protection individuelle contre les atteintes du choléra.

Sans insister ici sur le rôle des émigrants comme agents de transport du choléra, rôle sur lequel je reviendrai dans un autre chapitre de cet exposé, je dois mentionner l'énorme influence de propagation des germes cholériques exercée par les pèlerins musulmans.

Jusqu'à présent l'Europe était en partie protégée contre les invasions cholériques provenant du Hedjaz non seulement par le séjour, dans les lazarets, des pèlerins revenant des lieux saints, mais aussi par la longueur du trajet effectué sur des navires d'une marche assez lente. Le lazaret et le navire, combinant leur action commune, ont constitué jusqu'ici la sauvegarde principale de l'Europe : séparés, ils ne peuvent rien; réunis, ils se montrent tout-puissants. Les lazarets ont pu isoler les malades et annihiler la propagation du choléra par les patients; ils ont pu, au moyen de la désinfection et même de la destruction des linges, effets ou aliments, arrêter la dissémination du mal au milieu des groupes, mais ils demeurent impuissants devant le transport de l'épidémie par les *porteurs de bacilles*, par les individus en état de microbisme latent. Contre ceux-là, c'est le navire qui nous protège, en prolongeant le délai de leur libération jusqu'au moment où une sorte de désinfection automatique de leur intestin a eu le temps de se produire. Ce fait est démontré pratiquement de la manière suivante : chaque fois que le délai entre le départ du Hedjaz et la mise en liberté définitive des pèlerins est de quarante jours environ, rien de redoutable ne se produit; chaque fois au contraire que ce délai est moindre, des Indes au

Hedjaz ou du Hedjaz en Égypte par exemple, des surprises fâcheuses peuvent survenir et sont même quelquefois survenues.

L'organisation actuelle du pèlerinage musulman — précisément par la longueur du voyage — répond, dans la plupart des cas, aux mesures désirables. Mais que se passera-t-il demain, lorsque la voie ferrée qui relie déjà Médine à Damas, sera poussée jusqu'à La Mecque et entrera en pleine exploitation? Quel fonds pourrons-nous faire sur un lazaret placé à l'intérieur des terres, permettant les évasions et qui, — loin de nous protéger, — deviendra peut-être un centre de repeuplement pour l'épidémie? Voilà les problèmes qui se posent au moment de l'achèvement du chemin de fer transarabique.

L'histoire du choléra montre que ses épidémies suivant la marche des courants humains, se sont toujours créé une route à côté de ces courants, chaque fois que ceux-ci se sont dirigés en un sens nouveau. Aux précédentes routes s'en ajoutera sans doute une nouvelle : Hedjaz, Syrie et Méditerranée, route que, jusqu'à présent, le désert fermait invinciblement devant ce fléau.

Des travaux que j'ai poursuivis sur le choléra, soit seul, soit avec mes collaborateurs, découlent quelques conclusions: La Mecque est le relais du choléra vers l'Europe. L'invasion intermittente de cette ville par le choléra est en partie sous la dépendance du calendrier musulman. Elle peut être prévue. Elle est évitable. Les nouveaux chemins de fer d'Asie développent beaucoup le danger de l'invasion cholérique.

A l'égard des émigrants, dont un grand nombre vient de Syrie, il faut établir une nouvelle législation de santé publique et maintenir ces voyageurs sous surveillance sanitaire pendant leur traversée et leur séjour en France.

Nous devons être prêts à recevoir chez nous une épidémie cholérique et prévoir une législation qui nous permette de procéder à l'isolement non seulement des malades et des suspects de maladie, mais encore de ceux qui ont été simplement en contact avec des malades. C'est à ce prix qu'est possible l'arrêt d'une épidémie cholérique, tout au moins à son début.

FIÈVRE JAUNE

1. *Moustiques et fièvre jaune* (avec M. Borel). 1 vol. (Baillière, édit., 1905).
2. La fièvre jaune à la Nouvelle-Orléans. *Hygiène générale et appliquée*, janvier 1906.
3. *Frontières et prophylaxie* (avec M. Borel). 1 vol. (Doin, édit., 1907).
4. La Fièvre jaune à Saint-Nazaire. *C. R. de l'Académie des Sciences*, novembre 1908.
5. *Instruction aux capitaines de navire pour la prophylaxie de la fièvre jaune.* — Annexé au nouveau règlement sanitaire maritime, approuvé par le Conseil supérieur d'hygiène.
6. *Projet du nouveau règlement de police sanitaire maritime* approuvé par le Conseil supérieur d'hygiène.

Inspecteur général des services sanitaires, j'ai dû me préoccuper de la fièvre jaune qui a été plusieurs fois importée en France et dont la prophylaxie officielle, fondée sur une connaissance imparfaite de l'étiologie, avait entravé sérieusement le commerce sans aboutir jusqu'ici à une défense sanitaire satisfaisante.

Tout d'abord, j'ai voulu savoir si les admirables travaux de la mission américaine à Cuba se trouvaient en concordance avec les faits observés en Europe depuis un siècle.

Les archives de nos lazarets où sont inscrits depuis de longues années les faits épidémiologiques concernant les navires qui ont été victimes des maladies pestilentielles exotiques et qui les ont importées en France, nous permettaient de faire la lumière sur ce point. Elles devaient nous offrir aussi un renseignement important au sujet de la persistance de la contagiosité de tels navires. Sans doute, par sa situation au-dessus du 43e parallèle, la France continentale ne doit pas beaucoup redouter la fièvre jaune, mais il n'en est pas de même de l'Afrique française du Nord, qui n'a pas encore été visitée par la fièvre jaune, mais qui offre à son invasion des champs fertiles.

De cette enquête est résultée une confirmation éclatante de la théorie de la propagation de la fièvre jaune par le moustique, et dans une épidémie récente à Saint-Nazaire, j'ai pu saisir dans les cabines et couloirs du navire infecté le corps même du délit, le Stegomya fasciata, ramené de la Martinique. De ces constatations a dû découler une refonte et de notre Règlement sanitaire maritime et de nos méthodes de prophylaxie contre la maladie importée.

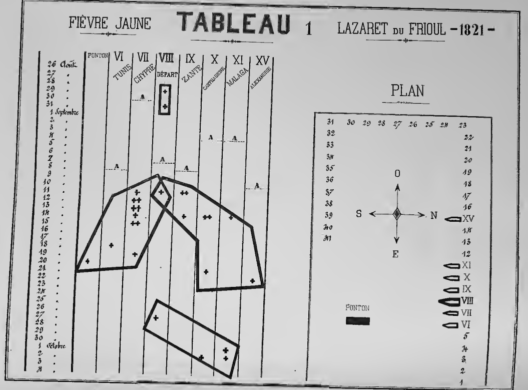
NOTICE SOMMAIRE

Au livre cité plus haut j'emprunte quelques tableaux. Mieux qu'une longue narration, ils font saisir sur le vif le mode de propagation de la fièvre jaune : sur un voilier, les éclosions épidémiques séparées les unes des autres par douze jours, et l'extension se faisant dans le voisinage et surtout dans le sens du vent. Modes épidémiques décevants et incompréhensibles autrefois, et qui deviennent limpides quand on sait qu'il faut douze jours pour qu'un stegomya infecté par le sang d'un homme malade devienne contagieux et qu'il faut aussi une température convenable pour que ce stegomya reste actif (tableau I).

Le tableau II montre un fait extrêmement important pour la prophylaxie de la fièvre jaune et par conséquent pour la rédaction d'un règlement sanitaire maritime. — Il démontre que ce virus amaryl (moustique) peut persister soixante jours dans les cales d'un navire — et se manifester tout à coup quelques jours après qu'on a ouvert les cales. Cet exemple fait comprendre que les quarantaines à la mode ancienne se soient montrées parfaitement illusoires.

Le tableau III expose l'évolution de la fameuse épidémie de Saint-Nazaire (1861). On y voit le mode d'expansion habituel sur les voiliers, mode par saccades, avec l'intervalle du temps nécessaire à l'incubation du virus chez le moustique. On y voit surtout un phénomène paradoxal et bien inattendu. Tandis que la fièvre jaune s'éteint vite sur les navires restés dans nos climats, parce que les conditions climatériques sont défavorables aux moustiques, sur un seul navire, l' « *Arequipa* », l'épidémie persiste et manifeste ses éclosions tous les douze à quinze jours. C'est que l' « *Arequipa* » ne reste pas en France, mais se dirige vers les pays chauds. Les conditions climatériques sont favorables au moustique qui a envahi le bateau et Saint-Nazaire apporte la fièvre jaune à la Guyane!

Lorsque les voiliers furent remplacés par les navires à vapeur, on émit la crainte que la diminution de la durée des voyages entre les Antilles et l'Europe



Représentation graphique des faits consignés dans les archives du lazaret de Marseille il y a près d'un siècle.

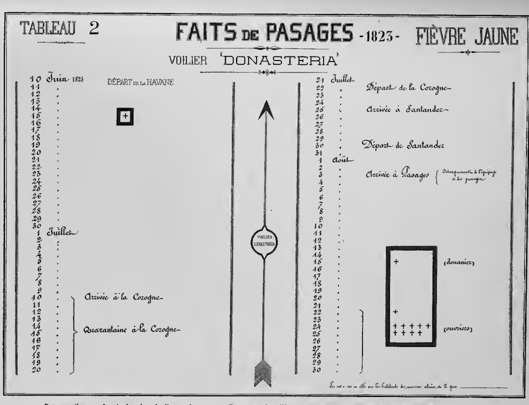
A.... Date d'arrivée de chaque voilier.

++/+ Série de cas de fièvre jaune pouvant être attribués à un même groupe de moustiques simultanément infectés.

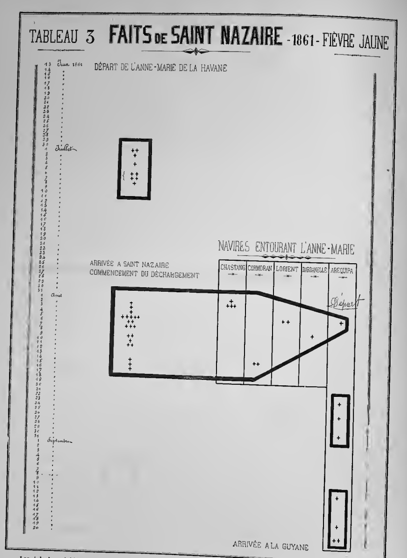
1, 2, 3, etc.......... Voiliers en quarantaine et n'ayant pas été infectés.

VI, VII, etc.......... Voiliers ayant été infectés.

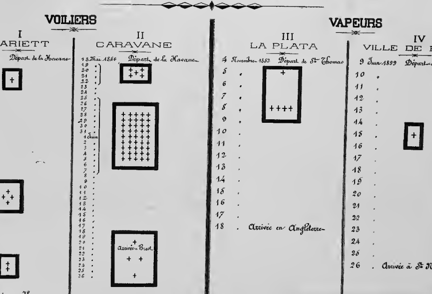
VII.................. Voilier ayant apporté la contagion.



Des moustiques enfermés dans la cale d'un navire venu en Europe pendant l'été se sont montrés virulents même au bout de soixante jours.



Les éclosions épidémiques se renouvellent tous les douze jours, mais l'épidémie ne persiste que sur un seul navire celui qui va vers les pays chauds.



Sur les lents voiliers les épidemies se renouvellent. Sur les vapeurs rapides il n'y a qu'une seule éclosion.

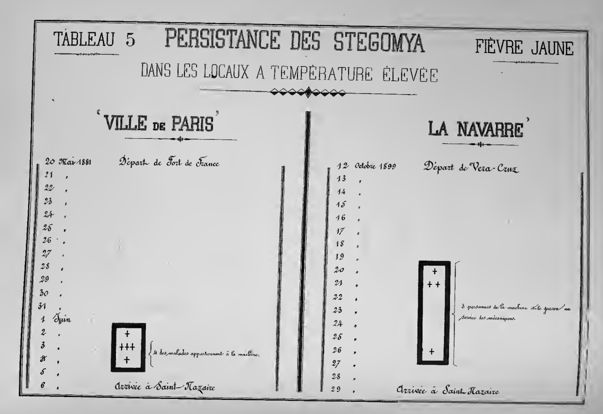


TABLEAU 5
PERSISTANCE DES STEGOMYA
FIÈVRE JAUNE
DANS LES LOCAUX A TEMPÉRATURE ÉLEVÉE
"VILLE DE PARIS"
20 Mai 1881
Départ de Fort de France
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
1 Juin
2
3
4
5
6
+
+++
+
4 des malades appartiennent à la machine.
Arrivée à Saint-Nazaire
"LA NAVARRE"
12 Octobre 1899
Départ de Vera-Cruz
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
+
++
+
3 personnes de la machine et le garçon au service des mécaniciens.
Arrivée à Saint-Nazaire

facilitât l'invasion de la fièvre jaune dans nos pays. C'est le contraire qui se produisit, comme le montre le tableau IV.

En effet, sur les vapeurs, les conditions de persistance des moustiques sont moindres que sur les voiliers. Le navire arrive plus vite dans les régions froides; la ventilation est plus forte et le navire se débarrasse mieux de ses moustiques.

Quand le stegomya persiste sur les navires à vapeur, c'est toujours dans les endroits où la température lui est particulièrement propice, surtout dans la machinerie.

Ce tableau démontre que dans les navires suspects ou infectés de fièvre jaune, de tels locaux doivent faire l'objet d'une attention particulière.

En 1908, une nouvelle épidémie éclata à Saint-Nazaire. Elle fut importée de la Martinique. Comme en 1861, elle entra en France réglementairement, c'est-à-dire que le temps fixé par les articles du Règlement de 1896 pour permettre de déclarer indemne, c'est-à-dire de ne prendre aucune précaution contre un navire venant de pays contaminé de fièvre jaune, était manifestement insuffisant. De même que celle de 1861, l'épidémie de 1908 évolua sans laisser reconnaître la moindre contagiosité en ce qui regarde les marchandises, les vêtements, les objets de literie. Seule l'action du moustique put être incriminée, et sur les parois des locaux contaminés du navire je pus reconnaître la présence d'une variété de moustique qui n'existe pas normalement à Saint-Nazaire, le stegomya fasciata.

Ce fait établissait que notre Règlement ancien, encore en vigueur aujourd'hui, était insuffisant à prévenir l'invasion de la fièvre jaune. Il faut d'autres textes et d'autres mesures. Ce n'est pas seulement à l'arrivée d'un navire qu'il faut combattre la fièvre jaune. La défense doit être organisée par les capitaines de navire dans les escales contaminées, dans le voyage de retour, avant l'arrivée en France et surtout avant l'arrivée au Sénégal, en Algérie ou en Tunisie. Pour atteindre ce but, je fus chargé de rédiger un nouveau projet de Règlement sanitaire maritime et des Instructions pour les capitaines de la Marine marchande (5, 6).

POLICE SANITAIRE MARITIME

NATIONALE ET INTERNATIONALE

---

1. A. Chantemesse. — Rapport sur les maladies pestilentielles exotiques en 1904. *Travaux du Conseil supérieur d'hygiène publique*, 1905
2. A. Chantemesse. — Rapport sur les maladies pestilentielles exotiques en 1905. *Travaux du Conseil supérieur d'hygiène publique*, 1906.
3. A. Chantemesse et F. Borel. — Frontières et prophylaxie, 1 vol. (Doin, édit. Paris, 1906).
4. A. Chantemesse et F. Borel. — L'émigration et la santé publique. *Académie de Médecine*, page 167, 1906, et *Hygiène générale et appliquée*, 453, 1906.
5. A. Chantemesse et F. Borel. — La deuxième Convention sanitaire internationale des Républiques américaines. *Hygiène générale et appliquée*, 129, 1907.
6. A. Chantemesse. — Projet d'un règlement de surveillance et de prophylaxie sanitaires maritimes. *Hygiène générale et appliquée*, 1, 212, 1908.
7. A. Chantemesse. Instructions prophylactiques à l'usage des officiers de la marine marchande rédigées en conformité des vœux de la Conférence sanitaire internationale de 1903. *Hygiène générale et appliquée*, 643, 1908.
8. A. Chantemesse et Pomès. — Batellerie fluviale et santé publique. *Académie des Sciences*, juillet 1908. *Hygiène générale et appliquée*, 449, 1908.
9. A. Chantemesse et F. Borel. — Le chemin de fer du Hedjaz au point de vue sanitaire international. *Académie de Médecine*, 1909, p. 271, et *Hygiène générale et appliquée*, 65, 129, 1909.
10. A. Chantemesse et Valude. — Les émigrants et l'ophtalmie granuleuse à Paris. *Académie de Médecine*, 1909, p. 478, et *Hygiène générale et appliquée*, 302, 1909.

La police sanitaire maritime peut être considérée comme le mode de régulation hygiénique des mouvements d'individus ou de masses d'individus qui peuvent charrier avec eux les germes des grandes pandémies. Ainsi définies, la police sanitaire maritime a donc un double caractère national et international.

1. — A la suite de la Conférence sanitaire internationale de 1903, il devenait urgent de modifier notre Règlement de police sanitaire maritime datant de 1896 et dont les prescriptions n'étaient en accord ni avec le nouveau texte international, ni avec les plus récentes acquisitions scientifiques.

Nous avions appris que le rat est le véhicule de la peste, que le moustique est l'agent propagateur de la fièvre jaune, que l'homme — même en état de santé — peut convoyer avec lui le germe du choléra : une réforme s'imposait donc dans notre Règlement de police sanitaire maritime, et j'en pris texte pour poser les bases essentielles de cette réforme dans un ouvrage intitulé « *Frontières et Prophylaxie* » (2) que je publiai avec la collaboration du directeur de la santé du Havre, M. Borel.

Après un court exposé historique des maladies pestilentielles exotiques et un résumé succinct de leurs divers modes de propagation, tous les articles de notre Règlement de police sanitaire maritime de 1896 furent un à un examinés dans ce livre et mis en accord avec le texte de la Convention de 1903, et avec les données scientifiques récentes. Si certaines puissances n'avaient pas cru, au moment des travaux de la Conférence, aller jusqu'au bout dans la voie des réformes, j'ai pensé que notre pays — promoteur de ces sortes d'assises — devait pouvoir se maintenir à l'avant-garde des réformes.

Le plan de cet ouvrage m'amenait peu à peu, et presque forcément, à une conception qui, je pense, deviendra un jour ou l'autre, celle qui dirigera les débats d'une prochaine Conférence sanitaire internationale.

Comparant l'organisation de l'hygiène à terre avec celle de l'hygiène des transports maritimes, je montrais que — à la mer comme à la terre — *l'organisation de l'hygiène à bord des navires et l'installation d'un service sanitaire et médical de la marine marchande* seraient désormais la meilleure méthode de protection à adopter contre les maladies contagieuses. Ainsi organisés, nous pourrions lutter efficacement, non plus contre trois affections déterminées, mais contre toute maladie contagieuse pouvant se déclarer sur les navires, combattre surtout la tuberculose qui décime nos équipages de commerce et qui exerce parmi eux des ravages plus grands que la peste, le choléra et la fièvre jaune réunis; nous pourrions, en un mot, étendre les bienfaits de la loi sanitaire de 1902 à toute une population flot-

tante qui, jusqu'à présent, était demeurée en dehors de toutes nos législations d'hygiène.

Je montrerai plus loin comment cette conception a été acceptée par les pouvoirs publics et comment ce que je demandais au début de 1906 est devenu réalité en 1908.

6, 7. — Dans *Frontières et Prophylaxie* j'avais tracé les grandes lignes d'un Règlement de police sanitaire maritime; j'en serrai ensuite les données de plus près en précisant mes idées sous forme d'un type de règlement dont je proposais l'adoption administrative et qui sert actuellement de base à une nouvelle réglementation.

J'y ajoutai un chapitre nouveau qui n'existait pas dans les documents antérieurs de même nature et qui, d'ailleurs, était demandé par la Convention internationale de 1903 : dans les Règlements précédents, toute une partie était réservée à de brèves prescriptions que les capitaines marchands devaient appliquer soit à la mer, soit dans les ports infectés, pour se protéger contre l'introduction à leur bord des maladies pestilentielles. Toutes ces formules demeuraient lettre morte, nulle autorité n'étant là pour en contrôler l'exacte application; elles étaient livrées, d'autre part, sans aucun commentaire, nos capitaines ignoraient les raisons qui les avaient dictées.

Dans le nouveau Règlement, ces articles trop peu développés ont été supprimés et remplacés par des *Instructions prophylactiques à l'usage des officiers de la Marine marchande.* Les intéressés y trouveront l'indication de ce qu'ils doivent faire en matière de prophylaxie, et aussi la raison d'agir ainsi : il m'a paru qu'il y avait plus à compter sur l'initiative intelligente et éclairée d'un homme que sur une obéissance à des prescriptions qui, lorsqu'elles sont appliquées, se transforment la plupart du temps en des simulacres ou en des rites qui semblent destinés à calmer une conscience plus soucieuse que les autres de les mettre en règle avec la loi.

Le cadre de la police sanitaire n'est pas seulement national; si nous devons nous préoccuper de défendre nos frontières contre l'invasion des maladies exotiques, il nous appartient aussi de surveiller les grands mouvements d'individus, le flux et le reflux de populations entières que la misère pousse en dehors de leurs foyers pour les diriger vers des pays nouveaux, ou que leur foi religieuse conduit chaque année vers les lieux de pèlerinage islamiques. De tels déplacements d'individus, la plupart miséreux, entraînent presque toujours avec eux des germes morbides contre lesquels il faut se protéger. En dehors des expéditions guer-

rières, heureusement rares à notre époque, ces exodes de peuples entiers sont l'émigration et le pèlerinage musulman.

4, 10. — Les lois et décrets qui règlent l'émigration en France datent de 1860 ou de 1861, d'une époque où les chemins de fer existaient à peine et où la navigation se faisait encore presque entièrement à la voile. Les émigrants arrivaient par petits groupes, après un long voyage par terre, ils provenaient à peu près tous des contrées les plus saines de l'Europe, des centres ouvriers notamment, et ils allaient créer aux États-Unis cette formidable industrie au développement de laquelle nous avons assisté. Arrivés dans nos ports, ils s'embarquaient — au nombre de 50 ou 60 au plus — sur les voiliers. Ils ne pouvaient donc, ni pendant leur transit sur notre territoire, ni pendant leur voyage en mer, constituer une source de danger sanitaire.

Mais, depuis 1861, la face des choses a changé : c'est par plusieurs centaines que les émigrants s'embarquent aujourd'hui à bord de nos navires, et la voie ferrée ou les paquebots les amènent jusque chez nous des régions de l'Orient quelquefois les plus lointaines.

En 1862, 68.000 émigrants débarquaient à New-York, pour la plupart Allemands et Anglais; 800.000 — dont la moyenne partie étaient des Italiens, des Hongrois, des Russes et des Orientaux — arrivaient dans le même port en 1902.

Plus de 100.000 émigrants traversent annuellement la France, il importe donc de surveiller leur état sanitaire, non seulement au moment de leur entrée, mais encore pendant leur séjour dans notre pays; cette surveillance devient plus urgente en un moment où le choléra, sorti de ses foyers endémiques, est parvenu jusque dans les régions où se recrutent une grande partie des émigrants qui traversent notre pays : l'arrivée récente de trois émigrants qui sont venus mourir du choléra à Marseille, justifie pleinement les indications que je n'ai cessé de formuler à cet égard depuis 1905.

Cette surveillance sanitaire n'est pas seulement rendue indispensable par les craintes légitimes d'une invasion cholérique, elle devient le corollaire de certaines lois hygiéniques en vigueur aux États-Unis.

Le gouvernement américain — débordé par le flot d'émigrants toujours croissant qui déferle sur ses côtes, — s'est résolu à fermer ses ports devant ceux d'entre eux qui seraient atteints de toute maladie infectieuse aiguë et même de toute contamination chronique; plus tard, il a rejeté tout individu porteur d'une tare quelconque diminuant sa capacité de travail; enfin, il a rendu réglementaire l'expulsion pour cause sanitaire, pendant les trois années qui suivent son arrivée, de tout émigrant dont l'état de santé se modifierait dans le sens indiqué plus haut.

Il en résulte que toute la lie de l'émigration — infectieux de toute nature, aliénés, prostituées, condamnés, etc., — est régulièrement rejetée vers son port européen d'embarquement, par les soins de la compagnie de navigation qui l'avait apportée aux États-Unis.

Aucune loi ne correspondant chez nous à la loi d'expulsion sanitaire en vigueur aux États-Unis, il y a de fortes chances pour que la plupart des éliminés de la première heure, avant le départ, ou que les rejetés ultérieurs restent chez nous.

Cela est si vrai, que les Américains se montrant particulièrement sévères pour les trachomateux — même guéris — et leur refusant d'une manière absolue l'entrée de leur territoire, j'ai été amené à rechercher si cette prescription américaine avait eu un retentissement chez nous : cette réaction s'inscrit très nette dans l'augmentation du nombre des cas de trachôme soignés aux Quinze-Vingts, augmentation qui ne porte pas seulement sur les consultants de nationalité étrangère, mais aussi sur les malades d'origine parisienne et qui habitent dans les quartiers où se réfugient tous les résidus de l'émigration (10).

J'indiquais en même temps que plusieurs de nos asiles d'aliénés ont vu — pour la même raison — croître le nombre de leurs pensionnaires étrangers; s'il n'y a point là de danger sanitaire, il en résulte cependant une perte pécuniaire pour l'Assistance publique ou départementale qui ne doit pas être dédaignée.

Une nouvelle législation de l'émigration — surtout sanitaire — est donc rendue nécessaire pour nous par les obligations imposées en Amérique au moment de l'entrée des émigrants, et par la présence du choléra dans les principaux centres de recrutement de ces voyageurs. A la suite de mes communications sur ce sujet, l'Académie de Médecine a adressé aux pouvoirs publics un vœu pour qu'une nouvelle législation sanitaire soit créée à l'égard des émigrants. Ce vœu date de quatre ans, — la loi n'est pas encore faite.

TRAITÉ D'HYGIÈNE MARITIME (avec MM. Borel et Dupuy), Paris, 1908, Doin, éditeur.

Tome I : *Hygiène de la navigation du commerce* (paru).
Tome II : *Défense et Police sanitaires maritimes* (sous presse).

Dans notre livre : *Frontières et Prophylaxie,* un problème se trouvait posé en ces termes : « Nous n'avons aucune réglementation de l'hygiène dans la marine marchande et, tant que celle-ci n'existera pas, aucune prophylaxie utile — même limitée aux maladies pestilentielles exotiques — ne pourra s'exercer. Notre premier soin doit tendre à appliquer, dans la marine marchande, une loi analogue à la loi sanitaire de 1902. Cette loi nous permettra de surveiller tout à la fois la construction et l'exploitation de l'*habitation et de l'atelier flottants.* »

Cette question d'ailleurs préoccupait déjà certains esprits dans le Parlement, mais le vote d'une loi d'hygiène de la marine marchande n'avait pu jusque-là réunir une majorité.

Au moment où j'écrivais ces lignes, M. le sénateur Chautemps (1) (*Journal officiel,* séance du Sénat, 26 février 1907), reprenait en main l'organisation de l'hygiène à bord de nos navires de commerce, et il voulut bien puiser une partie de ses arguments dans l'ouvrage que je citais plus haut. Enfin, dans un autre circonstance, M. Thomson (*Journal officiel,* séance du Sénat, 22 mars 1907), ministre de la Marine, fit allusion à ce même livre devant le Parlement.

La loi d'hygiène de la marine marchande fut votée le 17 avril 1907, et une Commission au sein de laquelle je fus appelé à siéger, fut réunie auprès du ministère de la Marine afin d'élaborer les Règlements d'administration qui devaient accompagner la nouvelle loi.

L'hygiène de la Marine du commerce vient donc à peine de naître, et c'est en quelque sorte à la codification de ses principes que j'ai consacré le premier volume du *Traité d'hygiène maritime.*

Certains esprits — par une généralisation un peu hâtive — ont pu croire qu'au point de vue de l'hygiène, nos navires de commerce relevaient de l'hygiène navale, c'est-à-dire de l'hygiène spéciale à nos navires de guerre. L'hygiène de notre marine marchande et celle de notre flotte militaire voisinent, certes, en plus d'un point, mais la seconde est loin de comprendre toute la première. Le marin de l'État navigue en soldat et c'est en ouvrier que le marin du commerce s'em-

barque; la similitude du milieu n'entraîne pas celle des conditions de travail, d'âge ou d'existence.

Le marin du commerce est un ouvrier, ai-je dit : l'hygiène industrielle lui est-elle strictement applicable? Nous ferons à celle-ci de larges emprunts, elle nous inspirera souvent surtout en parlant des gens de la machine; toutefois — seule — elle ne peut fournir l'entière solution du problème : l'*ouvrier maritime* relève tout ensemble de l'hygiène navale et de l'hygiène industrielle.

Étudier la vie du marin, son habitation, son travail, son régime alimentaire, son évolution dans un milieu spécial, l'organisation du service médical qui lui est accordé; étudier la vie de ce marin, non seulement dans la marine au long cours et à vapeur, mais encore à bord des voiliers, des navires de pêche et même sur la batellerie fluviale, telle a été le but du premier volume de l'*Hygiène maritime*.

Les rapports de la collectivité maritime avec la société — c'est-à-dire la défense et la police sanitaires maritimes qui en découlent — font l'objet du deuxième volume.

PATHOLOGIE GÉNÉRALE ET EXPÉRIMENTALE

Les Processus généraux (en collaboration avec le Professeur Podwyssotsky, d'Odessa). Deux vol. gr. in 8° comprenant 1000 pages avec 164 fig. en couleurs dans le texte et 88 fig. en noir.

Cet ouvrage est un véritable traité de pathologie générale. Il a réservé dans son exposé une grande part aux découvertes de l'expérimentation, ce qui justifie son sous-titre : « Pathologie générale et expérimentale ». Il s'est astreint à ne pas limiter son enquête ni son choix aux documents scientifiques fournis par la science française. Il a largement puisé dans toutes les littératures médicales de l'Europe. Le plan suivant lequel il a été conçu, la méthode de son développement en font une œuvre entièrement différente de tout ce qui a été publié en langue française sur la Pathologie générale. En France, les ouvrages de ce genre ont toujours accordé une grande place à la séméiologie, parfois à la thérapeutique. Dans « les Processus généraux », la séméiologie a été mise de côté, et en revanche l'Anatomie pathologique générale, étudiée avec les nouvelles méthodes de l'histologie pure et de la cytologie, occupe une place prépondérante. C'est sur l'étude de la cellule, de ses modifications normales et pathologiques que se déroule la description des lésions atrophiques des cellules avec leurs diverses particularités dégénératives, depuis les modifications légères jusqu'à la mortification complète, ensuite les lésions cellulaires hypertrophiques, les greffes, les régénérations, les tumeurs.

Le tome I comprend les chapitres suivants : Histoire naturelle de la maladie. — Hérédité. — Atrophies. — Dégénérescences cellulaires. — Concrétions. — Gangrènes.

Le tome II étudie les Hypertrophies. — Les Régénérations. — Les Tumeurs. — La pathologie de la circulation sanguine (hyperémie, ischémie, hémorragie, thrombose, embolie, infarctus). La pathologie du liquide sanguin (plasma, globules blancs et globules rouges); celle de la lymphe (œdèmes et phénomènes osmotiques), celle de l'inflammation en général et de ses diverses variétés. — Il se termine par un long chapitre sur les perversions calorifiques et la Fièvre.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE D'AUTRES TRAVAUX

1. Note sur un cas de cécité et de surdité verbales (avec M. d'Heilly). *Progrès médical*, 1882.
2. L'Institut d'hygiène à Munich. *Progrès médical*, 1884.
3. L'Institut d'hygiène à Berlin. *Archives de Médecine*, 1885.
4. De l'hémiplégie et de l'épilepsie partielle urémiques (avec M. Tennesson). *Revue de Médecine*, 1886.
5. Névralgies bilatérales et dilatation de l'estomac (avec M. Le Noir). *Revue de Médecine*, 1885.
6. La tuberculose zoogléique. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1887.
7. La pneumo-entérite des porcs (avec M. Cornil). *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 1888.
8. Persistance des germes de la tuberculose dans l'eau de rivière. *Congrès de la tuberculose*, 1888.
9. La contagion de la lèpre (avec M. Moriez). *Académie de Médecine*, 1888.
10. Leçons sur l'infection puerpérale. *Progrès médical*, 1890.
11. Automatisme comitial ambulatoire. *Société des Hôpitaux*, juin 1890.
12. La rage confirmée peut-elle guérir? *Société des Hôpitaux*, 1891.
13. Pseudo-méningite hystérique. *Société des Hôpitaux*, 1891.
14. Sur un cas de syringomyélie à forme acromégalique. *Progrès médical*, 1892.
15. La Rubéole. *Société des Hôpitaux*, 1890.
16. La pleurésie syphilitique du stade roséolique. *Bulletin médical*, 1891.
17. Pouls lent permanent avec attaques épileptiformes et syncopales. *Société des Hôpitaux*, 1891.
18. Les glandes parathyroïdiennes de l'homme (avec M. Marie). *Société des Hôpitaux*, 1893.
19. Intoxication provoquée par les poêles à combustion lente. *Journal officiel*, 1893.

20. Typhus exanthématique à Lille. *Journal officiel*, 1893.
21. Rapport sur le Congrès international d'hygiène de Budapest. *Journal officiel*, 1894.
22. L'aphasie pneumonique passagère. *Bulletin médical*, 1894.
23. Hygiène de l'eau potable. *Congrès de Budapest*, 1894.
24. Le sol, l'eau et l'air, agents de transmission des maladies infectieuses. *Traité de Pathologie générale*, 1895.
25. Influences nerveuses envisagées au point de vue des causes et des effets de l'érysipèle. *Société des Hôpitaux*, 1895.
26. Myélite chronique consécutive à l'érysipèle. *Société des Hôpitaux*, 1895.
27. Érythèmes d'origine érysipélateuse. *Société des Hôpitaux*, 1896.
28. Application de la sérothérapie au traitement de l'érysipèle. *Bulletin médical*, 1896.
29. Une épidémie de paralysie ascendante chez les aliénés rappelant le Béri-Béri (avec M. Ramond). *Annales de l'Institut Pasteur*, 1898.
30. Note sur la formule hémo-leucocytaire de l'érysipèle (avec M. Rey). *Société de Biologie*, 1899.
31. Action des toxines microbiennes sur le cœur isolé (avec M. Lamy). *Congrès de Médecine*, 1900.
32. Suette miliaire et rats des champs (avec M. Marchaux). *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1906, p. 293.
33. Sulfuration des navires. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1909, p. 197.
34. Coagulation et décoagulation du sang dans les veines. Prophylaxie de la thrombose et de l'embolie. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1909, p. 87.



B — 7893. — Libr.-Impr. réunies, 7, rue Saint-Benoît, Paris.